

**DIATOMEËËNANALYSE VAN EEN AANTAL AARDEWERKSCHERVEN
UIT ENKELE KUILEN OP DE HOODONKSCHEN AKKERS,
GEM. SON EN BREUGEL, PROV. NOORD-BRABANT**

M.J. JANSMA

Inleiding

Opzet van het onderzoek was om met behulp van diatomeënanalyse van een negental aardewerkscherven na te gaan, of aardewerk, waartoe deze scherven behoren, daterend uit de IJzertijd en gevonden op de Hoodonksche Akkers, kan zijn geïmporteerd uit het kustgebied. Bepaalde vermoedens hieromtrent waren wel gerezen, maar mogelijk zou een onderzoek op diatomeëen hierover meer zekerheid kunnen verschaffen.

De onderzochte scherven zijn afkomstig uit de kuilen D 87, D 88 en D 215, terwijl tevens reeds een onderscheid kon worden gemaakt in scherven zonder sporen van plantaardig verschrallingsmateriaal (de nummers I.P.P.S. 79-8 t/m -12, groep A) en scherven met sporen van plantaardig verschrallingsmateriaal (de nummers I.P.P.S. 79-13 t/m -16, groep B).

Methodiek

In het algemeen bleken de onderzochte scherven rijk aan diatomeëen te zijn, hoewel vaak gebroken. Gelet op de probleemstelling werd bij alle scherven volstaan met een kwalitatieve analyse, waarbij per scherf het aantal soorten werd geteld, echter met vermelding van eventueel dominante soorten. Van het totale aantal soorten werd voor elke scherf een Marien-Brak-Zoet-verhouding opgesteld (hieronder afgekort tot M-B-Z-verhouding), uitgedrukt in percentages.

Ter verduidelijking van de wijze, waarop deze M-B-Z-verhouding werd berekend,

moge het volgende voorbeeld dienen. Een scherf geeft de volgende soortensamenstelling te zien:

Marien	1
Marien-brak	1
Brak-marien	2
Brak	2
Brak-zoet	2
Zoet-brak	8
Zoet	4
Totaal	20

Gaan wij er verder van uit dat 'marien-brak' betekent: meer marien dan brak, waarbij 'marien' de primaire en 'brak' de secundaire factor is, dat evenzo 'brak-marien' betekent: meer brak dan marien, en dat hetzelfde geldt voor de soorten, gelegen tussen 'brak' en 'zoet', afhankelijk van de zouttolerantie van de betrokken soorten, dan komt de berekening van de M-B-Z-verhouding aldus tot stand: de factor 'marien' bij de mariene soort in ons voorbeeld wordt vermenigvuldigd met 3, bij de marien-brakke soort wordt de factor 'marien' vermenigvuldigd met 2 en de factor 'brak' met 1, enz. We krijgen dan de volgende totale waarde voor 'marien': $(3 \times 1) + (2 \times 1) + (1 \times 2) = 7$. Evenzo krijgt de brakke factor de waarde 23 en de zoete factor de waarde 30, totaal 60. Omgerekend in hele percentages geeft dit een M-B-Z-verhouding van 12:38:50. Voor sterk euryhalie soorten, dus soorten, welke een sterke afwisseling van het zoutgehalte van het water, waarin ze leven, goed kunnen verdragen, moge deze metho-

de weinig zinvol zijn, maar voor minder sterke euryhaliene, indifferente en stenohaliene soorten, voor zover gelegen tussen 'marien' en 'brak' enerzijds en 'brak' en 'zoet' anderzijds, is het toch van belang om ook de secundaire milieufactor in de berekening van de M-B-Z-verhouding te betrekken. Aangezien wij hebben te maken met fossiele soorten welke bovendien hoofdzakelijk gebroken zijn, kunnen deze geen informatie geven omtrent het milieu ter plaatse van de sedimentatie, maar wel geeft de M-B-Z-verhouding informatie omtrent het zoutgehalte van het ter plaatse aangevoerde water. Uiteraard dient daarbij het voorkomen van mogelijk dominante soorten niet uit het oog te worden verloren.

Korte beschrijving per monster

Scherf I.P.P.S. 79-8 (uit kuil D 215)

Aantal soorten:

Marien	4
Marien-Brak	1
Brak-Marien	1
Brak	1
Zoet-Brak	4
Zoet	<u>3</u>
Totaal	14

M-B-Z-verhouding: 36:24:40

Dominant is de in zoet en stilstaand water voorkomende soort *Gomphonema angustatum*. Enkele andere soorten geven aanwijzingen voor een sedimentatie van de klei, waarvan deze scherf is gebakken, in een min of meer basisch milieu. Hiernaast komen enkele mariene soorten voor, echter met slechts weinig exemplaren.

Scherf I.P.P.S. 79-9 (uit kuil D 215)

Deze scherf bleek tot dezelfde pot te behoren als scherf I.P.P.S. 79-8. Het aantal soorten luidt als volgt:

Marien	2
Marien-Brak	1
Zoet-Brak	9
Zoet	<u>1</u>
Totaal	13

M-B-Z-verhouding: 20:26:54

De diatomeeënhoud van deze scherf verschilt weinig met die van de vorige.

Scherf I.P.P.S. 79-10 (uit kuil D 88)

Aantal soorten:

Marien	2
Brak	1
Zoet-Brak	17
Zoet	<u>6</u>
Totaal	26

M-B-Z-verhouding: 8:25:67

Dominant zijn de beide zoetwatersoorten *Fragilaria construens* en *Gomphonema angustatum*. Hierdoor wordt het accent, dat reeds is gelegen op een afzetting van de klei in deze scherf in een zoetwatermilieu, nog meer versterkt. Verder komen wederom enkele mariene soorten met slechts weinig exemplaren voor.

Scherf I.P.P.S. 79-11 (uit kuil D 88)

Aantal soorten:

Marien	1
Brak	1
Brak-Zoet	1
Zoet-Brak	24
Zoet	<u>9</u>
Totaal	36

M-B-Z-verhouding: 3:27:70

Dominant zijn ook in deze scherf weer de soorten *Fragilaria construens* en *Gomphonema angustatum*. Daarnaast komt weer een klein aantal mariene soorten met weinig exemplaren voor.

Scherf I.P.P.S. 79-12 (uit kuil D 87)

Aantal soorten:

Marien	1
Zoet-Brak	15
Zoet	<u>5</u>
Totaal	21

M-B-Z-verhouding: 5:24:71

In tegenstelling tot de vier vorige scherven bevat deze scherf vrij weinig diatomeeën. Geen van de gevonden soorten vertoont een duidelijke dominantie. De klei van deze scherf was echter sterker humeus dan die van de overige scherven.

Scherf I.P.P.S. 79-13 (uit kuil D 88)

Aantal soorten:

Marien	14
Marien-Brak	7
Brak	4
Brak-Zoet	1
Zoet-Brak	6
Zoet	<u>1</u>
Totaal	33

M-B-Z-verhouding: 57:27:16

Van de mariene soorten domineren *Melosira sulcata*, *M. Westii* en *Podosira stelliger*, terwijl van de brakke soorten *Cyclotella striata* het meest voorkomt. De in zoet water levende soorten zijn in het algemeen slechts met 1 exemplaar per soort vertegenwoordigd.

Scherf I.P.P.S. 79-14 (uit kuil D 215)

Aantal soorten:

Marien	14
Marien-Brak	7
Brak-Marien	3
Brak	4
Brak-Zoet	1
Zoet-Brak	9
Zoet	<u>1</u>
Totaal	39

M-B-Z-verhouding: 50:31:19

In het algemeen bevat deze scherf iets meer exemplaren dan de vorige, maar de soorten zijn ongeveer dezelfde. Naast dominantie van de soorten, genoemd bij de vorige scherf, komen in deze scherven de marien-brakke soorten *Rhaphoneis ampiceros* en *R. surirella* ook tamelijk veel voor. De zoetwater-soorten zijn wederom gering in aantal exemplaren aanwezig.

Scherf I.P.P.S. 79-15 (uit kuil D 87)

Aantal soorten:

Marien	16
Marien-Brak	7
Brak	4
Brak-Zoet	2
Zoet-Brak	<u>9</u>
Totaal	38

M-B-Z-verhouding: 54:28:18

De diatomeeëninhoud van deze scherf is in grote lijnen gelijk met die van de vorige.

Scherf I.P.P.S. 79-16 (uit kuil D 88)

Aantal soorten:

Marien	13
Marien-Brak	6
Brak-Marien	1
Brak	4
Brak-Zoet	1
Zoet-Brak	<u>3</u>
Totaal	28

M-B-Z-verhouding: 62:30:8

Ook van deze scherf wijkt de diatomeeëninhoud weinig af van de drie vorige.

Ter illustratie van de resultaten van het onderzoek zijn — teneinde beide groepen scherven beter onderling te kunnen vergelijken — de M-B-Z-verhoudingen voor elke scherf weergegeven in fig. 1, met vermelding van het totale aantal soorten per scherf.

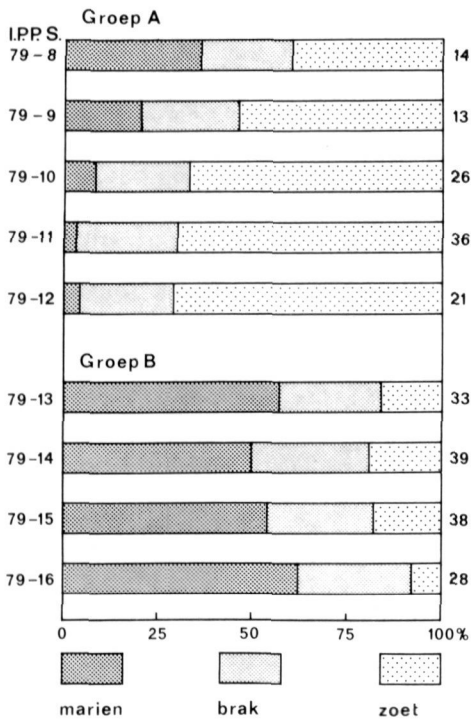


Fig. 1. Hooidonksche Akkers. Percentuele verdeling van diatomeeënsoorten in enkele potscherven.

Abb. 1. Hooidonksche Akkers. Prozentualverteilung von Diatomeenarten in einigen Gefäßscherben.

Conclusie

Uit het onderzoek blijkt, dat de scherven van groep A klei bevatten welke is afgezet in zoet water, terwijl de scherven van groep B zijn gebakken van klei welke in zeewater of kustwater is gesedimenteerd. De meest

voor de hand liggende verklaring voor het voorkomen van mariene en marien-brakke diatomeeën in het aardewerk van groep A is, dat aardewerk van groep A werd verschaald met (o.a.) potgruis van aardewerk van groep B. De zoetwaterdiatomeeën in de scherven van groep B zijn waarschijnlijk met de grote rivieren meegevoerd naar het kustgebied en daar samen met de mariene en marien-brakke diatomeeën gesedimenteerd. Het feit, dat de meeste soorten in beide groepen van scherven hoofdzakelijk met gebroken exemplaren voorkomen, kan betekenen, dat zowel bij de sedimentatie van de zoetwaterklei als van de zoutwaterklei transport van diatomeeën vóór de sedimentatie waarschijnlijk is geweest. In het geval van de scherven van groep A zou de Dommel hiervoor verantwoordelijk kunnen zijn, in het geval van groep B de branding en de getijdestromen. Het is waarschijnlijker dat het aardewerk van groep B in het kustgebied werd gemaakt dan dat klei uit het kustgebied getransporteerd werd naar de Hooidonksche Akkers. Een vraag blijft evenwel uit welk deel van het kustgebied dit aardewerk dan kan zijn geïmporteerd. Een antwoord hierop is moeilijk te geven, omdat alle mariene en marien-brakke soorten in zoverre kosmopolitisch zijn, dat ze langs het gehele kustgebied van de Noordzee veelvuldig voorkomen.

ZUSAMMENFASSUNG

Scherben von zwei Keramikgruppen (A und B), datiert in die Eisenzeit, wurden auf ihren Diatomeeninhalt hin untersucht (Anzahl Arten pro Scherbe). Es stellte sich heraus, daß der Ton von Keramikgruppe A in einem Süßwassermilieu abgelagert war, während der Ton von Keramikgruppe B in einen

Salzwassermilieu abgelagert war. In Anbetracht der Fundumstände muß die Schlußfolgerung lauten, daß die Keramik von Gruppe A an Ort und Stelle hergestellt sein muß, während die Keramik von Gruppe B aus dem Küstengebiet importiert worden ist.